



Τηλεχειρισμός αυτοκινήτου

Ματζιούνη Μαρία¹ - Στολτίδης Γιάννης²
Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ. Δασυγένης Μηνάς³

¹st0419@icte.uowm.gr, ²st0451@icte.uowm.gr, ³mdasyg@ieee.org

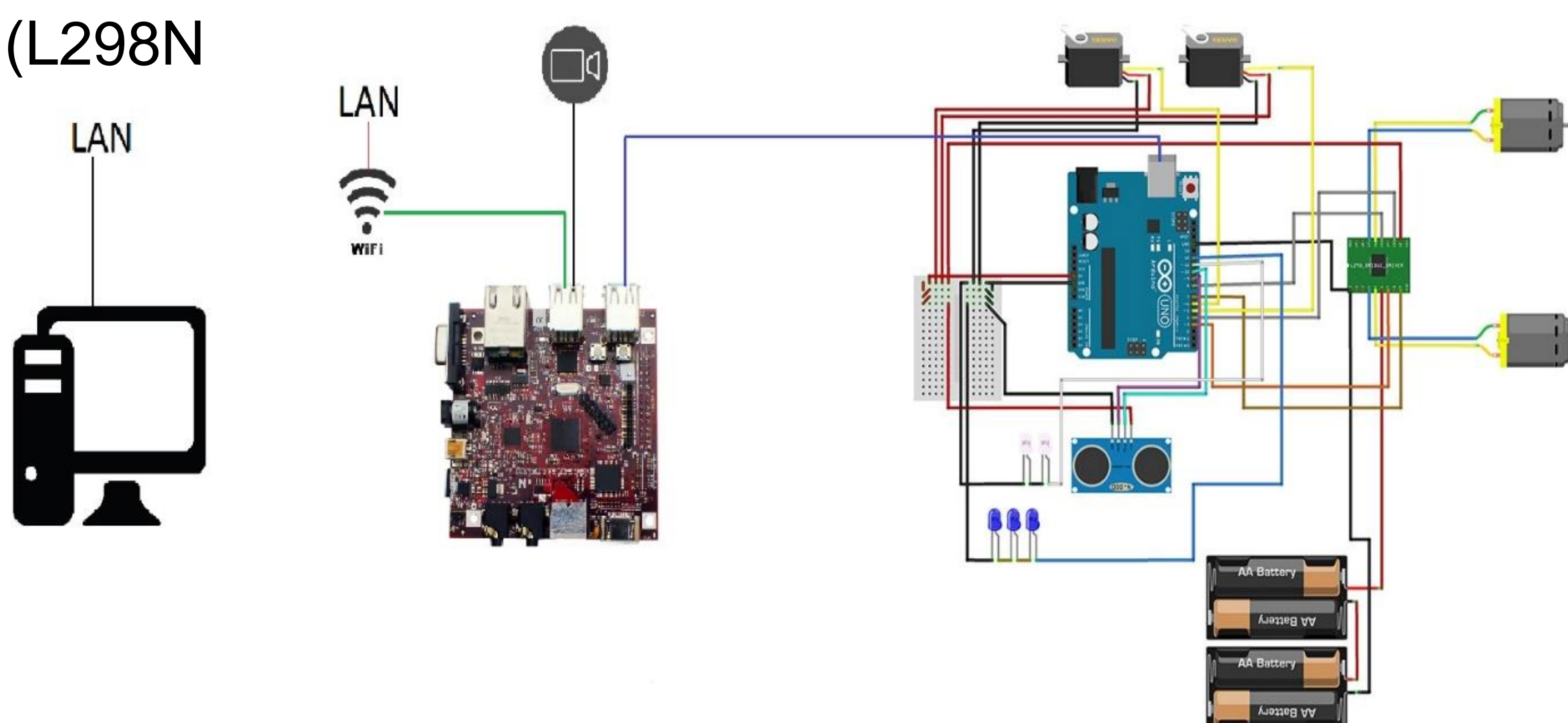
Εργαστήριο ψηφιακών συστημάτων και αρχιτεκτονικής Η/Υ: <https://arch.icte.uowm.gr/>

Περίληψη - Στόχος Εργασίας

Σχεδίαση και υλοποίηση εξ' αποστάσεως ελεγχόμενου οχήματος με σύστημα αποφυγής πρόσκρουσης για ασφαλή μετακίνηση.

Αρχιτεκτονική - Υλοποίηση

- 2 DC motors με τον οδηγό τους (L298N Dual H-Bridge)
- 2 servo motors
- 1 ultrasonic sensor
- 1 μπαταρία 12V 7200 mAh
- 1 μπαταρία 6V 4200 mAh
- 1 web camera
- 1 WiFi USB adapter
- 1 Arduino UNO
- 1 BeagleBoard-xM Rev C



Στόχοι του συστήματος

- Ασφαλής επικοινωνία ⇒ Χρήση SSH μεταξύ Η/Υ και BeagleBoard
- Ελευθερία κίνησης ⇒ Δικτύωση με WiFi και τροφοδοσία από μπαταρία
- Τηλεπαρακολούθηση ⇒ OpenCV & Motion, live streaming
- Έλεγχος οχήματος ⇒ Ανάπτυξη πρωτοκόλλου 16 καταστάσεων
- Χειρισμός με χρήση gamepad ⇒ Χρήση 2 βιβλιοθηκών: Xinput, DirectX
- Φιλικό ως προς τον χρήστη ⇒ Υλοποίηση γραφικού περιβάλλοντος
- Ασφάλεια/δικλείδες ασφαλείας ⇒ Αυτόματη ακινητοποίηση οχήματος στον εντοπισμό εμποδίων
- Αξιόπιστη επικοινωνία ⇒ Χρήση TCP/IP



Χρήση του συστήματος



Προβλήματα

- Τυχαία καθυστέρηση στην απόκριση κατά τον έλεγχο
- Καθυστέρηση και αλλοίωση ποιότητας video
- Περιορισμός αυτονομίας - 1 ώρα σε κίνηση

Μελλοντικές επεκτάσεις

- Εξόπλιση με 4G, Bluetooth, GPS, Raspberry Pi, περισσότερους αισθητήρες
- Πορεία ακολουθώντας ένα άτομο με αποφυγή εμποδίων
- Αυτόματη πορεία από ένα σημείο σε ένα άλλο
- Αυτόματο παρκάρισμα σε βάση φόρτισης μπαταρίας